

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

EP04109782

**PRIORITY
DOCUMENT**SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

REC'D 28 SEP 2004

WIPO

PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 103 41 850.4

Anmeldetag: 09. September 2003

Anmelder/Inhaber: Windmüller & Hölscher KG,
49525 Lengerich/DE

Bezeichnung: Druckwerk mit schnell auswechselbarem Walzendorn
einer Druck- oder Rasterwalze

IPC: B 41 F 13/008

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 05. August 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Kahle

BEST AVAILABLE COPY

Windmüller & Hölscher KG
Münsterstraße 50
49525 Lengerich/Westfalen



5

8. September 2003

Unser Zeichen: 8459 DE - WEB/SCHN

10

Druckwerk mit schnell auswechselbarem Walzendorn einer Druck- oder
Rasterwalze

15

Zusammenfassung

Es wird ein Druckwerk gezeigt mit zumindest einem auswechselbaren
Walzendorn (5) einer Druck- oder Rasterwalze, mit einer
Ankopplungsvorrichtung (7), welche eine in der Regel stirnseitige
20 Kopplungsstelle (16) des Walzendorns (5) an ihrer (7) Aufnahmestelle (13)
aufnimmt und das zur Rotation des Walzendorns (5) nötige Drehmoment auf
denselben (5) überträgt. Dabei sind die Ankopplungsvorrichtung (7) und der
Walzendorn (5) derart ausgeprägt, dass die Kopplungsstelle (16) des
Walzendorns (5) durch eine Axialbewegung (1) des Walzendorns (5) an die
25 Aufnahmestelle der Ankopplungsvorrichtung (7) bringbar ist.

Als erfindungsgemäß wird angesehen, dass sich entweder der Walzendorn (5)
an seiner Kopplungsstelle oder die Aufnahmestelle (20) der
Ankopplungsvorrichtung (7) in der axialen Richtung des Walzendorns (5)
30 verjüngen.

(Figur 2)

Windmüller & Hölscher KG
Münsterstraße 50
49525 Lengerich/Westfalen

9. September 2003

Unser Zeichen: 8459 DE - WEB/SCHN

Druckwerk mit schnell auswechselbarem Walzendorf einer Druck- oder Rasterwalze

Die Erfindung betrifft ein Druckwerk nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Derartige Druckwerke sind bereits bekannt. Solche Druckwerke umfassen häufig eine Rasterwalze, welche Druckfarbe aus einem Farbreservoir aufnimmt. Eine sich anschließende Druckwalze übernimmt die Farbe von der Rasterwalze und überträgt diese auf den Bedruckstoff. Die beschriebenen Walzen umfassen Walzendorne, welche sich zur Aufnahme von Walzenhülsen eignen. Diese Walzenhülsen lassen sich zwecks Auftragswechsels schnell und einfach von dem jeweiligen Walzendorf abziehen und wieder aufschieben. Der jeweilige Walzendorf selbst ist daher in der Regel einendig gelagert. Im Bereich dieses ersten Lagers wird gewöhnlich das zur Rotation nötige Drehmoment auf die Walze übertragen. Dazu ist der Walzendorf zumeist mit einem Antriebszahnrad ausgestattet. Jedoch können auch andere Drehmoment-erzeugende oder übertragende Bauteile zur Anwendung kommen. Da das Drehmoment übertragende Bauteil einem Verschleiß unterliegt, muss dieses Bauteil nach einer gewissen Betriebszeit getauscht werden. Daher ist dieses Bauteil als Ankopplungsvorrichtung ausgeführt, an die der Walzendorf mit seiner zumeist stimseitigen Kopplungsstelle ankoppelbar ist. Zum Zwecke des Ankoppelns wird der Walzendorf durch eine Axialverschiebung an die Aufnahmestelle der Ankopplungsvorrichtung gebracht. Eine derartige Axialverschiebung des Walzendornes ist jedoch nur bei einer einendigen Lagerung der Druckwalze möglich. Jedoch kann das zweite Ende des Walzendornes dabei im Druckbetrieb in einem entfernbar Zusatzlager gelagert sein. Derartige Zusatzlager lassen sich in der Regel in axialer Richtung von der Druckwalze herunterziehen, um dann radial von der Druckwalze verschoben zu werden.

Bei bekannten Walzen der beschriebenen Art umfasst die Ankopplungsvorrichtung Spannelemente, welche sich mit Hilfe von Schrauben spannen lassen. Mit solchen Spannelementen lassen sich radiale Kräfte aufbringen, so dass der Walzendorf, welcher zuvor mittig zwischen die kreisförmig angeordneten Spannelemente platziert wurde, klemmend gehalten wird.

Nachteilig ist dabei jedoch, dass für eine sichere und gleichmäßige Klemmung eine Reihe von Schrauben gedreht werden müssen. Diese Vorgehensweise nimmt sehr viel Zeit in Anspruch.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, ein gattungsgemäßes Druckwerk vorzuschlagen, bei dem sich der Walzendorf der Druck- oder Rasterwalze wesentlich schneller auswechseln lässt.

Die Lösung der Aufgabe wird durch ein Druckwerk erreicht, welches sich durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 auszeichnet.

Demnach verjüngt sich entweder der Walzendorf an seiner Kopplungsstelle oder die Ankopplungsvorrichtung an ihrer Aufnahmestelle. Auf diese Weise ist es möglich, durch die Axialbewegung des Walzendorns eine drehfeste Verbindung zwischen der Ankopplungsvorrichtung und dem Walzendorf herzustellen. Gleichzeitig erfolgt eine Zentrierung des Walzendorns. Nach dieser Zentrierung fluchtet die Hauptträgheitsachse des Walzendorns exakt mit der Drehachse der Ankopplungsvorrichtung.

In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung umfasst die Ankopplungsvorrichtung, welche die Kopplungsstelle des Walzendorns an ihrer Aufnahmestelle aufnimmt, einen Lagerzapfen mit einem Befestigungsmittel. Dieses Befestigungsmittel greift in radialer Richtung zentral am Ende des Walzendorns an. Dieses Befestigungsmittel kann eine Schraube sein, welche durch eine Zentralbohrung durch einen Lagerzapfen hindurch greift und in ein zentrales Innengewinde, welches in das Ende des Walzendorns eingedreht ist, einschraubbar

ist. Durch die Drehung der Schraube wird der Walzendorn dann in axialer Richtung bewegt, bis der Walzendorn drehfest mit der Ankopplungsvorrichtung verbunden ist.

Weitere Ausführungsbeispiele der Erfindung sind den weiteren Unteransprüchen und der Zeichnung zu entnehmen. Die einzelnen Figuren zeigen:

Fig. 1 Draufsicht auf einen horizontalen Schnitt durch ein Druckwerk gemäß dem Stand der Technik

Fig. 2 Draufsicht auf einen horizontalen Schnitt durch eine erfindungsgemäßes Druckwerk

Fig. 1 zeigt eine Draufsicht auf ein Druckwerk nach dem Stand der Technik, wobei die Figur auf Darstellung der Antriebsseite einer Druck- oder Rasterwalze beschränkt ist. Relativ zum Druckwerksgestell 1 ist der Walzenbock 2 entlang einer Führungsschiene 3 verschiebbar. Das Druckwerksgestell 1 ist mit dem nicht dargestellten Maschinengestell verbunden. Durch die Verschiebung des Walzenbockes 2 lässt sich die Walze 4 gegen eine andere Walze oder gegen den im Maschinengestell gelagerten Gegendruckzylinder, auf welchem der Bedruckstoff geführt wird, anstellen, so wie es beispielsweise im Flexodruck üblich ist.

Die Walze 4 umfasst einen Walzendorn 5, auf welchen eine nicht gezeigte Walzenhülse aufschiebbar ist. Um den Walzendorn 5 für den Druckbetrieb in Rotation versetzen zu können, lässt sich dieser an den Lagerzapfen 6 ankoppeln. Der Lagerzapfen 6 ist Bestandteil einer Ankopplungsvorrichtung 7. Diese Ankopplungsvorrichtung 7 umfasst weiterhin ein Antriebszahnrad 8 und Spannelemente 9. Das Antriebszahnrad 8 weist an seinen Stirnseiten Ausnehmungen auf, die jeweils mit einer Bohrung verbunden sind. In jede Ausnehmung ist eine Spannbacke 10 des Spannelementes 9 eingelegt. Je zwei gegenüber liegende Spannbacken 10 lassen sich mithilfe einer Schraube 11 aufeinander zu bewegen. Die Spannbacken 10 weisen auf der dem Lagerzapfen 6 zugewandten Seite Schrägen auf, welche auf komplementäre Schrägen 14 des Zahnrades 8 laufen.

Soll nun der Walzendorn mit der Ankopplungsvorrichtung 7 verbunden werden, so wird der Walzendorn zunächst durch das Nadellager 12 entlang des Doppelpfeiles A in Richtung auf den Lagerzapfen 6 zugeführt und in einer als Bohrung ausgeführte Aufnahmestelle 13 des Lagerzapfens 6 eingeschoben. Anschließend werden die Spannbacken 10 verschraubt. Da die Spannbacken 10 auf den Schrägen 14 des Zahnrades 8 laufen, werden das Zahnrad 8 und der Lagerzapfen 6 im Bereich der Aufnahmestelle 13 zusammengedrückt. Auf diese Weise wird der Walzendorn 5 drehfest mit dem Lagerzapfen 6 verbunden. Gleichzeitig wird auch das Zahnrad 8 drehfest auf den Lagerzapfen 6 gedrückt. Der Lagerzapfen 6 ist im Lager 15 gelagert, so dass die Druckwalze 4 im zusammengefügt Zustand in zwei Lagern 12, 15 gelagert ist.

Die Figur 2 zeigt eine Walze 4 eines erfindungsgemäßen Druckwerks. Der prinzipielle Aufbau des Druckwerkes unterscheidet sich nicht vom dem des Standes der Technik. Der Walzendorn 5 weist an seinem dem Lagerzapfen 6 zugewandten Ende eine als Kopplungsstelle dienende konusförmige Verjüngung 16 auf. Das Antriebszahnrad 8 weist eine Bohrung auf, deren Durchmesser komplementär zu der konusförmigen Verjüngung 16 des Walzendorns 5 mit zunehmender Tiefe abnimmt. Die Bohrung dient als Aufnahmestelle 13. Das Antriebszahnrad 8 ist fest, jedoch lösbar mit dem Lagerzapfen 6 verbunden. In einer weiteren, nicht dargestellten Ausführungsform kann die Aufnahmestelle 13 in den Lagerzapfen 6 eingebracht sein.

Der Lagerzapfen 6 weist eine zentrale Durchgangsbohrung auf, in die eine Spannschraube 17 eingesteckt ist. Diese Spannschraube 17 überragt den Lagerzapfen 6 auf seiner dem Walzendorn 5 zugewandten Stirnseite, so dass die Spannschraube 17 in eine Gewindebohrung 18 auf der dem Lagerzapfen 6 zugewandten Stirnseite des Walzendorns 5 fassen kann. Durch das Verschrauben der Spannschraube 17 mit dem Walzendorn 5 wird dieser drehfest mit dem Lagerzapfen 6 verbunden. Aufgrund der konusförmigen Verjüngung 16 und der dazu komplementären Bohrung im Antriebszahnrad 8 und/oder im Lagerzapfen 6 erfolgt gleichzeitig eine Zentrierung des Walzendornes 5. Über das Lager 15 beziehungsweise über das Nadellager 12 ist die so zusammengesetzte Walze doppelt gelagert.

Die Spannschraube 17 kann mithilfe einer Hülse 19, welche fest mit dem Lagerzapfen 6 verbunden ist, relativ zum Lagerzapfen 6 axial unverschieblich gehalten werden. Auf diese Weise ist es durch das Lösen der Spannschraube 17 möglich, den Walzendorn 5 aus der Bohrung im Antriebszahnrad 8 heraus zu drücken.

Bezugszeichenliste	
1	Druckwerksgestell
2	Walzenbock
3	Führungsschiene
4	Walze
5	Walzendorn
6	Lagerzapfen
7	Ankopplungsvorrichtung
8	Antriebszahnrad
9	Spannelement
10	Spannbacken
11	Schraube
12	Nadellager
13	Aufnahmestelle
14	Schräge
15	Lager
16	konusförmige Verjüngung
17	Spannschraube
18	Gewindebohrung
19	Hülse
A	Richtung der Verschiebung des Walzendornes 5 zum An- oder abkoppeln an den Lagerzapfen 6

Windmüller & Hölscher KG
Münsterstraße 50
49525 Lengerich/Westfalen

8. September 2003

Unser Zeichen: 8459 DE - WEB/SCHN

Druckwerk mit schnell auswechselbarem Walzendorn einer Druck- oder Rasterwalze

Patentansprüche

1. Druckwerk mit
 - zumindest einem auswechselbaren Walzendorn (5) einer Druck- oder Rasterwalze,
 - einer Ankopplungsvorrichtung (7), welche eine in der Regel stirnseitige Kopplungsstelle (16) des Walzendorns (5) an ihrer (7) Aufnahmestelle (13) aufnimmt und das zur Rotation des Walzendorns (5) nötige Drehmoment auf denselben (5) überträgt,
 - wobei die Ankopplungsvorrichtung (7) und der Walzendorn (5) derart ausgeprägt sind, dass die Kopplungsstelle (16) des Walzendorns (5) durch eine Axialbewegung (A) des Walzendorns (5) an die Aufnahmestelle der Ankopplungsvorrichtung (7) bringbar ist

dadurch gekennzeichnet, dass

sich entweder der Walzendorn (5) an seiner Kopplungsstelle (16) oder die Aufnahmestelle (13) der Ankopplungsvorrichtung (7) in der axialen Richtung des Walzendorns (5) verjüngen.
2. Druckwerk nach Anspruch 1
dadurch gekennzeichnet, dass
entweder der Walzendorn (5) an seiner Kopplungsstelle (16) oder die Aufnahmestelle (13) der Ankopplungsvorrichtung (7) in der axialen Richtung des Walzendorns (5) konisch verläuft.

3. Druckwerk nach Anspruch 1 oder 2
dadurch gekennzeichnet, dass
sich die Kopplungsstelle (16) des Walzendorns (5) verjüngt und sich an einem Ende des Walzendorns (5) befindet.
4. Druckwerk nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Ankopplungsvorrichtung (7), welche die Kopplungsstelle (16) des Walzendorns an ihrer (7) Aufnahmestelle (13) aufnimmt, einen Lagerzapfen (6) mit einem Befestigungsmittel (17) umfasst, welches (17) in radialer Richtung zentral am Ende des Walzendorns (5) angreift.

Fig. 1

1/2

8459 DE

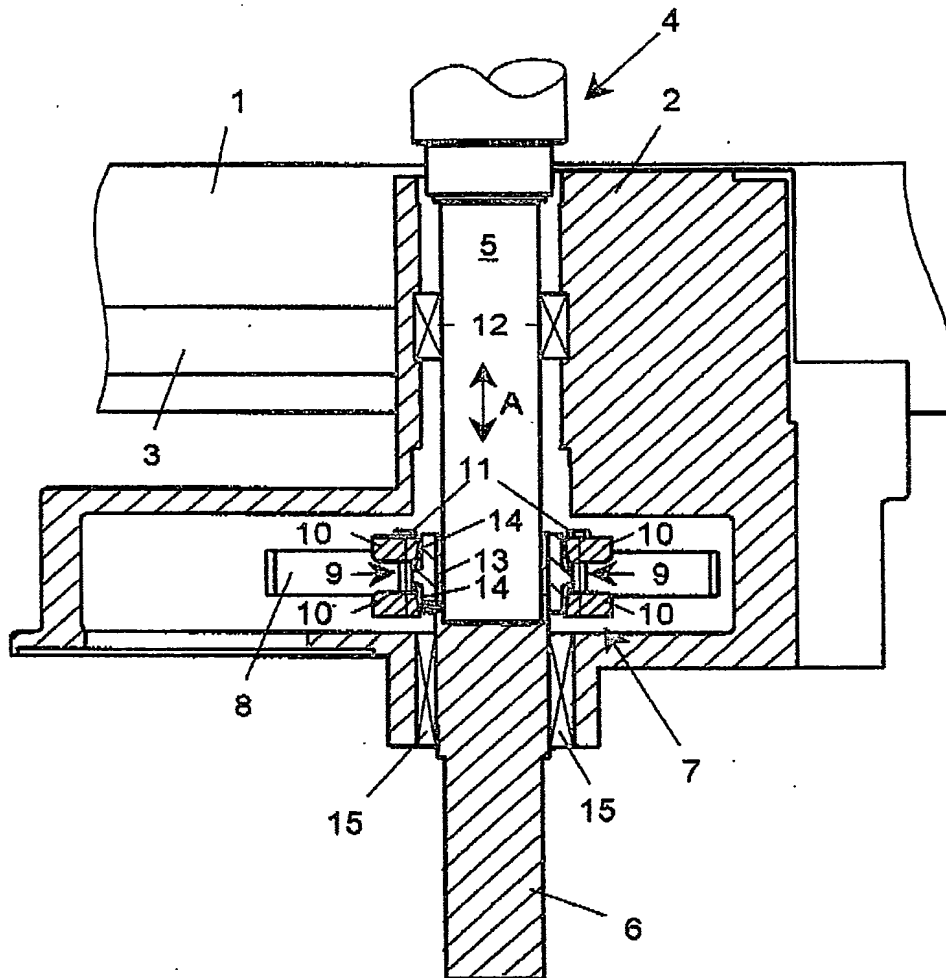
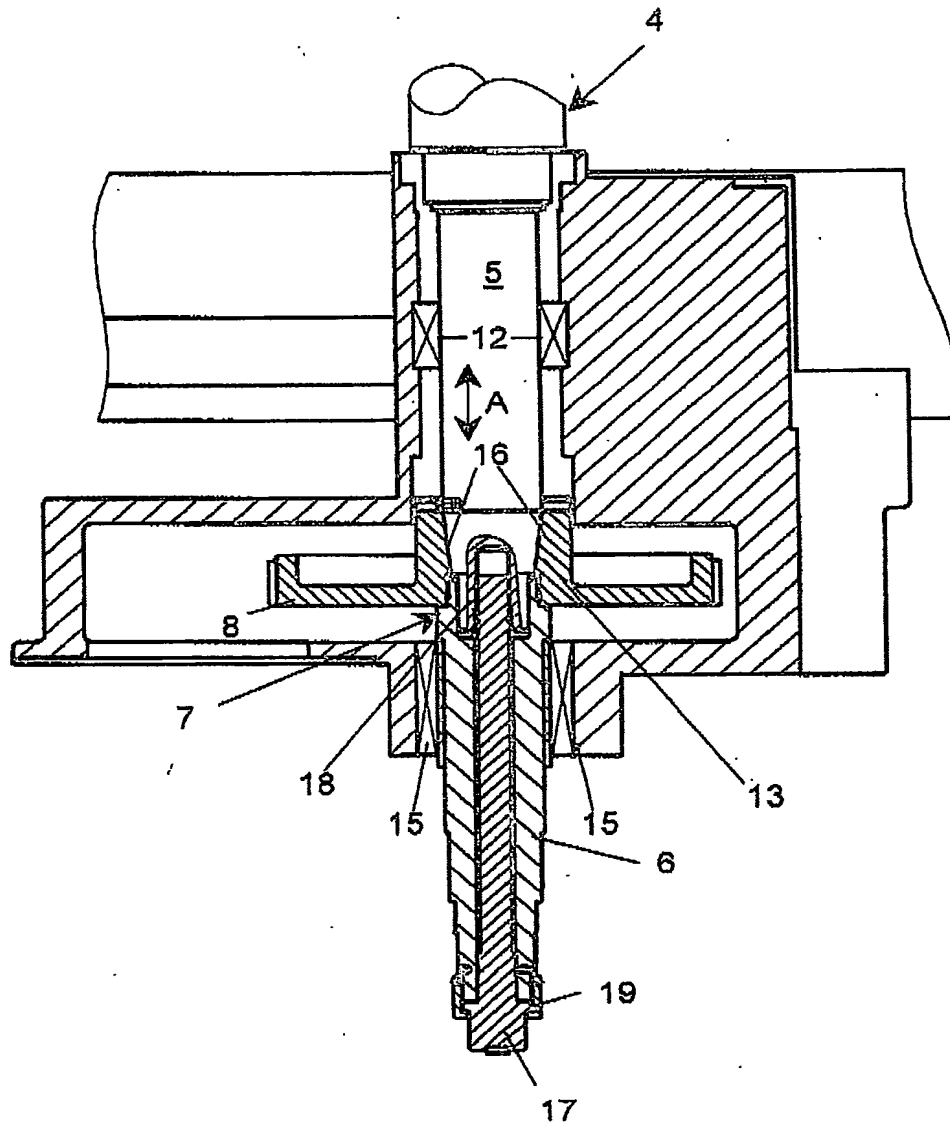


Fig. 2

2/2

8459 DE



GESAMT SEITEN 13

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINE(S) OR MARK(S) ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.